

20세기 의자와 조명기구를 통해 살펴본 디자인 소재와 형태 표현요소

A Study on the Materials and Form of Design based on the Chairs and Lighting Fixtures of 20th Century

최선미* / Choi, Seon-Mi
박영순** / Park, Young-Soon

Abstract

The purpose of this study was to search the possibility to utilize materials in creative designs through examining the relationship between design materials and form by analyzing form by materials in the process of designing. In order to achieve this purpose, the objects to analyze designs were limited to chairs and lighting fixtures, and the period of analysis was also limited on 20th century. In this study, it was understood that changes of design materials and forms characterized by years. The period, when materials were used, was similar by design items, but the forms were different though they were same materials, and the same combinations of materials also changed whole forms. Also, it was found that design materials were affecting the change of forms if it is considered that whenever design materials were characteristically changed, forms were also peculiarly changed. Therefore, the result of this study might be utilized more effectively by design items and by structural elements even in each items, are arranged, connecting them with the trend of design.

키워드 : 디자인 소재, 형태 표현요소, 의자, 조명기구

1. 서론

1.1. 연구의 필요성 및 목적

'21세기 경쟁력은 디자인이다'라고 말할 수 있듯이, 현재 세계 각국은 디자인 사업에 주력하고 있다. 디자인 관련 학교와 업체가 활성화되고 재능 있는 다수의 디자이너가 각광받고 있으며, 생활 곳곳의 모든 사물들이 하나의 디자인으로 승부를 걸고 있다. 그로 인해 디자이너라는 전문가 뿐 만 아니라 일반 소비자들의 디자인에 대한 관심 또한 높아져서 제품의 기능적 측면 외에도 심미적인 만족감을 주는 요소를 중요시하게 된 것이다. 그러므로 이러한 기능적, 심미적 만족감을 주는 디자인 요소를 파악하고 이를 활용하는 것이 현대 디자이너들에게 있어서 무엇보다 중요한 과제이다.

일반적으로 디자인이란 여러 가지 다른 요소들을 조합하여 전체적으로 조화를 이루는 하나의 완전한 대상을 만들어내는

것으로, 시각적인 관점에서 디자인은 어떤 특정의 목적을 달성하기 위하여 '재료와 형태'를 구성하는 것을 말한다.¹⁾ 또한, 디자인은 2차원이나 3차원의 조형으로 형상화하는 일련의 계획과정을 말하는 것으로, 이러한 조형은 의미, 재료 혹은 매체와의 결합에 의해 가시적으로 드러나는 형이나 형태로 창조되는 것이다.²⁾ 즉, 형태는 재료로서 구체화되며, 재료로 구체화된 형태는 실질적인 기능과 목적을 갖고 있다.³⁾ 여기서 말하는 재료는 고안의 대상이 되는 모든 요소 중에서 디자인을 위해 의도적으로 선정된 물질적인 재료를 말하는 것으로 이는 곧 디자인 소재라 할 수 있다. 그러므로 형태와 디자인 소재, 기능에 관한 고찰은 디자인 작업에 있어서 가장 중요하면서도 기본적인 사항이라 할 수 있다.

지금까지는 형태와 기능의 관계에 대한 연구가 활발히 진행된 상태이나 형태와 소재의 관계에 대한 연구는 많이 시도되지 않았다. 그러나 물리적 요소로서 디자인 소재의 새로운 발견과

* 정회원, 영동대·남서울대 강사

** 정회원, 연세대학교 생활디자인학과 교수

1) Marjorie Elliott Bevin, 디자인의 발견. 디자인하우스. 1986. pp.15-23

2) Charles Wallschlaeger, Cynthia Busic-Snyder, 디자인의 개념과 원리. 안그래픽스. 1998. p.9

3) Herbert Read, 디자인론. 미진사. 1979. p.78

활용으로 인해 기존에는 불가능했던 형태가 가능하게 되면서 디자이너의 사고를 확장시켰다. 따라서 자유롭고 창의적인 디자인 결과물을 도출해 내기 위해서는 소재와 형태에 관한 연구가 필요하며 이러한 연구는 현대 디자이너를 비롯해 디자인에 관심이 있는 모든 사람들에게 형태를 도출해내는 디자인이라는 행위를 좀 더 명확하게 수행하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 그러므로 본 연구는 미래의 급변하는 상황과 환경적 요구를 수용하고 발전시키는 디자인 작업을 수행하는데 있어서 형태 개발시 소재의 가능성을 활용하는데 유용한 자료가 되고자 한다.

우선 본 연구의 진행을 위해 분석 대상을 인체계 도구인 의자와 빛의 도구인 조명기구로 한정지어 살펴보고자 하며, 구체적인 연구 목적을 세우면 다음과 같다.

첫째, 20세기에 디자인 된 의자와 조명기구에서 사용되었던 소재가 무엇인지 살펴보고 시대별로 구분하여 그 변화과정에 대해 분석한다.

둘째, 분석 대상에서 나타나는 형태적 특성은 무엇인지 살펴보고 시대별로 구분하여 그 변화 과정에 대해 분석한다.

셋째, 분석 대상의 각 소재마다 나타나는 형태 표현요소를 살펴보고 시대별로 구분하여 그 변화 과정에 대해 분석한다.

넷째, 디자인 소재의 조합으로 형성된 분석 대상의 형태 특성을 분석한다.

1.2. 연구의 범위 및 한계점

본 연구는 디자인 소재별 형태 표현요소의 특성을 파악하려는 것으로 디자인 분석 대상은 의자와 조명기구로 한정되었다. 의자의 경우 소재가 다양하게 활용된 품목으로서 디자이너들의 창의적인 아이디어가 형태화되는 사례가 많았기 때문이며, 조명기구는 기존 연구가 일반적으로 빛의 효과 측면이나, 광원 위주로 전개가 되어 왔고 기구 자체의 디자인적 측면에서는 그 연구가 미흡한 실정이기 때문에 의자와 함께 분석 대상에 포함시켰다. 분석의 시기적 범위는 디자인 변화나 소재의 발달이 본격화되었던 20세기를 중심으로 그 범위를 제한하였으며, 분석 대상의 선정과 대상별 소재에 관한 자료는 2차 자료인 문헌으로 범위를 한정하였다. 3차원적인 사물을 2차원의 도판을 통해 분석함으로써 형태 파악에 있어 실물과 다소 차이를 보일 수도 있겠으나, 20세기 동안의 대표적인 의자 및 조명기구를 모두 실물로 수집해서 분석하는 것은 불가능하여, 인간의 인지적 특성상 평면적 표현을 통해서도 3차원적 특성을 파악할 수 있다는 점을 고려할 때, 본 연구의 2차 자료 분석 방법은 그 자체만으로 의의를 갖는다.

2. 문헌 고찰

2.1. 형태의 개념 및 형태 표현요소

일반적으로 형태(form)는 형(shape)과 혼동되기 쉬운 용어이다. 형은 크기, 색채, 질감 등에 관한 것들을 포함하지 않는 반면, 형태는 이 요소들을 모두 방라하고 있다. 보통 3차원의 형태는 평면에서 다수의 2차원 형상으로 묘사될 수 있는데, 이것은 단지 형이 형태의 한 측면이라는 것을 뜻한다. 즉 형이란 외곽선으로 쉽게 규정지을 수 있는 영역이다. 이에 반해, 형태는 디자인 전체의 시각적인 외형으로 정의될 수 있는데, 위서스 왕(Wucius Wong)은 형태에 대해 다음과 같이 정의 내리고 있다.

“형태(form)란 평면이나 볼륨을 암시하거나 나타내면서 형, 크기, 색채 그리고 질감의 모든 시각적 요소로 이루어진 눈에 보이는 모든 실재물을 말한다. 넓은 의미에서 가시적인 모든 것은 형태를 갖고 있다. 형태란 보여질 수 있는 모든 것으로, 이것은 공간을 차지하고 위치를 표시하며 방향을 가리키는 형, 크기, 색채를 가지고 있다. 만들어진 형태는 인식 가능한 실재(reality)나 혹은 인식 불가능한 추상(abstract)에 근거할 수도 있다.”⁴⁾

임연웅은 형태의 의미와 시지각과의 관계성을 말하면서 형태에 대한 개념을 다음과 같이 정의하고 있다. “우리가 어떤 작품 P를 보고 있을 때 눈 E와 P 사이에는 형태 F(perceptual object)가 성립한다. 즉, 우리가 어떤 것을 본다는 것은 그 어떤 것 P에 대응하는 무엇 F를 본다는 것이다. 이 때 형태를 ‘어퍼런트 이미지(apparent image)’라고 하는데 이 어퍼런트 이미지가 원, 삼각형 등 임의의 특성을 갖게 될 때 ‘형(Shape, 形)’으로, 이것이 발전해서 사각기둥, 원통 등 용적과 방향을 드러내는 전체가 되었을 때 ‘형태(Form, 體)’로 규정한다. 다시말해 형태의 의미란 그것이 원대상에 대응해서 성립하는 지각대상이라 할 수 있다.”⁵⁾

에스킬드 짤브(Eskild Tjalve)는 “형태란 부분요소들의 어떤 배열과 전체의 구조로 표시되는 형상”이라고 정의하고 제품의 형태적 속성을 그해 제품의 형태를 이루는 기본 성질, 형태의 변이를 일으키는 매개변수, 형태를 이루는 부분요소들의 결합의 세 가지로 보았다. 제품의 형태를 이루는 기본 성질에는 구조(structure), 형(shape), 소재(material), 치수, 표면(surface), 색상(color)이 있으며, 형태의 변이를 일으키는 매개변수에는 엘리먼트(element)의 수, 배열, 엘리먼트의 기하학적 변형, 엘리먼트의 크기 등이 있고, 형태를 이루는 부분요소들의 결합에는

4)Wucius Wong, 디자인과 형태(Principles of Form and Design). 도서출판국제, 1994. p.138

5)임연웅, 디자인총론. 형설출판사, 2001.

시각적 균형, 리듬, 비례 선과 면, 접합부 등의 세부속성으로 나눌 수 있다.⁶⁾

여러 연구자의 의견을 종합해보면 형태는 어떠한 제품을 이루는 시각적인 모든 요소를 그 구성요소로 하고 있으며 조형원리에 의해 형태의 일부 요인들이 변화한다고 할 수 있다.

그러므로 본 연구에서 언급하고 있는 형태 표현요소란, 형태의 개념을 바탕으로 형태를 이루는 요소들이 구성원리에 의해 최종적인 결과물로 표현되는 과정에서 생성되는 매개요소를 말하는 것이다. 다시 말해, 형태를 분석하는데 필요한 형태의 시각적인 표현요소로서 2차원적인 형과 3차원을 이루는 표현 변화 요인을 중심으로 세분화한 형태 요소라 할 수 있다.

2.2. 형태 표현요소에 관한 선행연구

본 연구에서 분석할 형태 표현요소 선정을 위해 선행 연구에서 형태를 분석하는데 사용했던 여러 요소들을 수집·분류하여 보았다. 선행연구 선정을 위해 국립중앙도서관, 연세대학교 도서관, 과학기술전자도서관의 학술 데이터베이스를 활용하였으며 검색 결과, 기존 연구는 제품의 조형화 과정에 있어서 형태 개발 과정이나 형태인지에 관한 연구가 대부분이었고, 그 중 본 연구에서 언급하는 형태 표현요소로 활용 가능한 논문 세 편을 최종적으로 선정하였으며 그 내용은 다음과 같다.

오해춘(1995)은 그의 연구 '제품의 형태속성 선택방법에 관한 연구 -형태화 과정을 위한 컨조인트 분석의 활용을 중심으로-'에서 형태화 과정의 근간이 되는 제품의 형태속성 선택방법을 개발하였다. 그는 형태 변화 요인에 관한 기존 연구 고찰을 통해 다음의 두 가지 중요점을 찾아내었다. 첫째, 대부분 하나의 독립된 외부형태를 대상으로 접근하여 전체형태를 이해하려는 점이며, 둘째, 연구의 대상은 모든 연구에서 동일하지는 않지만 크게 형태를 구성하는 선의 종류와 형태비례, 그리고 선의 각도에서 찾고 있음을 알 수 있었다. 이와 함께 형태의 구성원리인 균형, 비례, 율동, 통일, 강조들의 구성요소를 살펴보고 이들 조형원리를 대표하는 구성요소를 선정하였다. 그가 분석하길 균형에는 형상, 크기, 위치, 비례에는 크기, 통일에는 균형, 비례, 율동, 강조, 율동에는 형상, 개수, 위치, 강조에는 형상, 크기, 위치의 구성요소가 있으며 조형원리를 대표하는 구성요소는 결국 형상, 크기, 위치, 개수라는 것이다. 그런데 이중 크기는 넓이, 폭, 높이로 나타낼 수 있으므로 이를 기하학적 관점에서 볼 때, 크기의 구성요소는 선의 길이와 각도로 표현할 수 있으며, 형상은 선의 종류 즉 곡선과 직선의 조화 방법으로 표현할 수 있다고 보았다. 이러한 오해춘의 견해는 부분 형태가 많지 않은 제품에 유용한 이론이다.

박남춘(1996)은 그의 연구 '제품디자인의 조형화 과정에 있어서 형태 명세화 방법에 관한 연구'에서 형태를 구성하는 주

요 요인들이 어떻게 결합하고 변화하는가를 명세화 할 수 있는 형태 명세화 방법의 개발을 주요 내용으로 삼고 개발한 형태 명세서를 특정 사례에 적용하고자 하였다. 그는 형태를 결정하는 변화요인으로서 형태 매개변수를 크기, 배열, 아웃라인, 개수 등으로 설정하였으며, 구현하고자 하는 형태의 이미지를 형태 매개변수로 해석하여 제품 형태의 물리적인 계층구조와 형태 매개변수간의 관계를 파악함으로써, 실제로 표현해야 하는 요소들을 추출하기 위한 방법으로 표현요소 매트릭스를 제시하였다. 그가 제시한 매트릭스에서 가로축은 기능의 상관망 분석 등을 통하여 파악된 제품의 물리적 계층구조에 따라 전체형태에서부터 부분형태로 설정되었다. 세로축에는 주시점, 크기, 레이아웃, 아웃라인, 개수에 대한 내용이 기입된다. 그 중, 아웃라인은 정형성과 곡선정도를 기본으로 해서 표시하였는데, 특징적인 표면 굴곡의 변화나 의도적인 부분형태의 생략 등과 같은 언어적인 표기가 첨가되었다.

최민영(1997)은 그의 연구 '안구 운동 측정기를 이용한 제품의 시지각 분석에 대한 연구 -제품의 형태구조와 기능조작을 중심으로-'에서 안구 측정기를 사용하여 제품의 형태를 어떤 순서로 어떻게 인지하는가에 관한 내용을 다루고 있다. 그는 시지각 측정을 통하여 제품의 시각적 특징을 발견하는 일반적인 방법을 소개하고 있는데, 일반적으로 시각적 특징은 형태적 구조, 디자인 요소의 위치, 기능의 조형 특성, 조작배치로 분류 가능하다. 이중 형태적 구조의 시각적 요소가 형태를 표현해주는 요소가 될 수 있으며, 그는 이것을 전체의 외곽선, 중심선, 숨겨진 구조, 아웃라인으로 보았다.

이와 같은 선행연구를 통해 살펴본 형태 표현요소를 정리하면 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> 선행연구에서 나타난 형태 표현요소

오해춘(1995)		박남춘(1996)		최민영(1997)
형	선의 종류	크기		전체의 외곽선
크기	넓이, 폭, 높이	아웃라인	곡선정도	중심선
	형태결정선의 길이와 각도		정형성정도 표면 굴곡변화여부	
	위치	레이아웃		숨겨진 구조
	개수	개수		아웃라인

3. 연구방법

3.1. 분석대상별 샘플 수집

본 연구의 분석대상은 앞서 언급했듯이, 의자와 조명기구로 한정되었다. 그 중 의자는 앉을 수 있는 모든 가구를 말하는 것으로, 스톨, 소파, 라운지, চে어, 암체어 등을 모두 포함하는 개념이다. 조명기구 역시 종류에 제한을 두지 않고 모두 분석하였다. 분석대상별 대표적인 샘플들을 수집하기 위해 우선 문헌을 선정하였다. 선정된 문헌은 20세기 디자인 전반을 다룬

6)Eskild Tjalve. 프로젝트 디자인. 미진사. 1983. pp.101-104

것들로 1990년대 이후에 발간된 문헌 중, 문헌의 내용 및 도판의 수, 이미지 수준 등을 고려하여 최종적으로 <표 2>와 같이 총 10권의 문헌이 선정되었다.

<표 2> 최종 선정된 문헌

번호	제목	저자	출판사	출판년도	쪽수
1	100 designs/100 years : Innovation designs of the 20th century	Mel Byars	Waston-Gruptill Publications	2001	216
2	20th century design	Catherine Modernott	Overlook Press	2000	400
3	Design of the 20th century	Charlotte Fiell 외	Taschen	2000	768
4	Icons of design : the 20th century	Volker Albus	Prestel Pub	2000	192
5	Industrial design A-Z	Charlotte Fiell 외	Taschen	2000	768
6	Look of the century : design icons of the 20th century	Michael Tambini	DK Publishing	1999	512
7	A century of design : design pioneers of the 20th century	Sparke, Penny	Barron's Educational	1998	272
8	Landmarks of twentieth-century design:an illustrate handbook	Kathryn B. Hiesinger	Abbeville Press	1995	432
9	Dictionary of 20th-century design	John F. Pile	Da Capo Pr.	1994	312
10	Industrial design : reflection of a century	Jocelyn de Noblet	Flammarion	1993	432

선정된 10권의 문헌에서 도판 위주로 샘플을 수집하였으며 그 결과 의자 547개, 조명기구 175개 등 총 722개의 샘플이 1차로 수집되었다. 이 중, 중복되거나 소재와 출시년도가 제시되지 않고 형태 판별이 어려운 샘플들은 제외되었으며, 그 결과 의자 192개, 조명기구 70개 등 총 262개의 샘플이 분석용으로 최종 선정되었다.

3.2. 형태 표현요소 수집 및 분류체계

본 연구의 분석을 위한 형태 표현요소는 선행연구에서 제시하고 있는 형태 요소들을 종합, 분류하여 선정되었다. 앞서 선행 연구(오해춘, 1995 ; 박남춘, 1996 ; 최민영, 1997) 고찰을 통해 수집된 형태 표현요소를 살펴보면, 형, 크기, 위치, 개수가 가장 큰 상위요소임을 알 수 있다.

이를 재분류하면, 형은 보통 형태의 한 단면에서 보여지는 2차원적인 특성이므로 이는 외곽선 즉 아웃라인으로 측정될 수 있고, 이 아웃라인은 곡선 정도와 정형성 정도로 인지될 수 있다. 크기는 전체형태와 부분형태간의 상대적 크기를 말하거나, 또는 넓이, 폭, 높이를 말하는 절대적 개념을 크기를 말하기도 한다. 여기서 절대적 크기의 개념은 제품의 모든 물리적 구성요소의 치수를 말하기도 하지만, 형태를 결정하는 형태결정선의 길이와 각도에 의한 크기를 말하기도 한다. 위치는 전체형태에서 부분형태가 차지하는 상대적 위치를 말하는 것으로 이는 부분형태의 배열에 의한 전체 레이아웃과 관련이 있다. 개수 역시 전체형태와 부분형태가 구분되어 있을 때 측정이 가능하다. 여기에 한가지 더하면 인간이 제품의 2차원적 단면을 보고 있어도 실제로는 그 제품을 입체적으로 보려한다는 점을 상기해서, 표면의 굴곡 정도에 따른 입체적 특징도 형태의 표현

요소라 할 수 있다. 결과적으로, 형태 표현요소에는 아웃라인, 입체적 특징, 크기, 위치, 개수 등이 있음을 알 수 있다.

그러나 본 연구의 분석 대상은 의자와 조명기구로 이러한 형태 표현요소들이 모두 분석요소로 필요한지, 필요하다면 어느 부분의 형태를 파악해야 하는지 살펴볼 필요가 있다. 본 연구의 핵심은 소재와 형태 표현요소와의 관계를 살피는 것이므로 제품의 물리적인 분류에 의한 형태 특성보다 제품을 이루고 있는 각 소재별 부분형태를 파악하였다. 이로 인해 위치, 개수, 상대적 크기의 측정이 무의미해졌으며, 연구의 제한상 2차원적인 도판을 보고 형태를 분석을 하게 되므로, 절대적 크기의 측정 역시 불가능하게 되었다. 이처럼 본 연구에 불필요한 위치, 개수, 크기 등 몇 가지 요소가 삭제되는 대신 기존의 다른 요소들은 좀 더 구체적으로 확대 분류되었다. 우선 정형성 정도는 선행연구에서 분류한 기준이 형태 측정시 애매한 부분이 있어 정형성 정도와 유기적 정도로 재 구분하였고, 곡선 정도는 곡선과 직선 정도로 변환시켰다. 그러므로 본 연구에서 궁극적으로 분석되어야 할 형태 표현요소는 아웃라인 즉 곡선과 직선 정도, 정형성 정도, 유기적 정도와 3차원적인 입체적 특징으로 정리할 수 있다. 최종 선정된 형태 표현요소들은 분석을 위해 그 단계를 세분화시켰는데 그 과정에서 선행 연구인 박남춘(1996) 연구를 기준으로 단계를 재조정하였고, 분석의 정확성을 높이기 위해 각 단계를 언어적으로 정의를 내렸으며, 그 내용은 다음의 <표 3>과 같다.

<표 3> 형태 표현요소의 분류체계

형태 표현요소	단계	언어적 정의	샘플	
정형성 정도	정형적인	일정한 형식으로 인한 형태, 정해진 꼴		
	정리된비정형	정형적인 형태가 비대칭적으로 결합되거나 비정형적인 형태가 대칭적으로 결합된 형태		
	비정형적인	일정한 형식이나 틀이 없는 형태		
아웃라인	기하학적인	기본 도형을 비틀어서 직선적이고 딱딱한 형태, 불규칙한 직선 포함		
	유기적인	부드럽고 우아한 곡선, 자유로운 형태, 불규칙한 곡선 포함		
	곡선과 직선 정도	작고급격한곡선	곡선의 반경이 매우 작은 형태	
		중간정도의곡선	어느 정도 곡선적인 느낌이 강한 형태	
크고완만한곡선		곡선적인 느낌이 다소 약하며 매우 부드러운 형태		
	다소곡선적인	직선적인 느낌이 강하면서 부분적으로 곡선적인 요소가 가입된 형태		
	아주직선적인	직선으로만 이루어진 형태		
입체적 특징	선적인	3차원을 이룬 형태 요소가 선적인 느낌이 강한 경우		
	면적인	3차원을 이룬 형태 요소가 2차원적인 면의 느낌이 강한 경우		
	매스감있는	3차원을 이룬 형태 요소가 매스감이 강하게 느껴지는 경우		

3.3. 디자인 소재 수집 및 분류체계

분석용 디자인 소재 수집을 위해 앞서 선정된 의자와 조명기구 샘플을 대상으로 각 제품마다 사용되었던 소재들을 조사하였으며, 그 결과 분석 대상 구분 없이 총 99개의 소재가 수집되었다. 수집된 소재들을 분석에 용이하도록 재분류한 결과, 목재, 금속, 플라스틱, 가죽 및 섬유, 고무, 종이, 석재, 유리, 기타 등으로 구분할 수 있었다. 이 중 목재는 원목, 합판, 적층목, 잔가지류로, 금속은 철, 구리, 알루미늄, 기타 금속으로, 플라스틱은 일반 플라스틱과 플라스틱 폼으로 세부 분류가 가능하였다.

3.4. 분석틀 작성 및 분석

분석대상의 디자인 소재별 형태 표현요소를 파악하기 위해 분석틀을 작성하였다. 분석틀이란, 분석대상에서의 디자인 소재별 형태 표현요소를 파악하기 위해 어떤 일정 방식을 정해놓고 분석해야 하는 본 연구의 특성상 분석의 도구로 사용되는 틀을 말한다. 분석틀의 세로축에는 각 샘플번호와 소재, 출시년도 등을 기입하고, 가로축에는 분석을 위해 선정된 형태 표현요소들을 배치시켰다. 샘플이 여러 가지 소재로 이루어졌을 경우 이를 모두 나열하며, 각각의 소재를 분석한 후 이를 통합한 전체 형태도 분석한다. 이와 같은 내용을 고려하여 작성된 분석틀은 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 분석틀 예

샘플 번호	디자인 소재	형태 표현요소				출시년도
		아웃라인			입체적특징	
		정형성정도	유기적 정도	곡선과 직선 정도		
의자 1	목재					
	금속					
	종이					
	전체					
	..					

☒은 분석항목이 아닌 경우를 의미함

분석 방법은 문헌에서 수집한 2차 자료인 이미지 자료를 보고 연구자가 분석틀에 그 결과를 직접 기입하는 형식으로 진행하였으며, 분석틀 사용을 통해 소재와 형태 표현요소의 관계 및 년도별 추이, 그리고 소재의 조합별 전체형태 등을 파악할 수 있었다. 분석틀에 기입된 최종 분석 자료를 바탕으로 SPSS 통계 패키지를 사용하여 빈도분석, 교차분석, 다중응답분석을 실시하였다.

4. 연구결과 및 논의

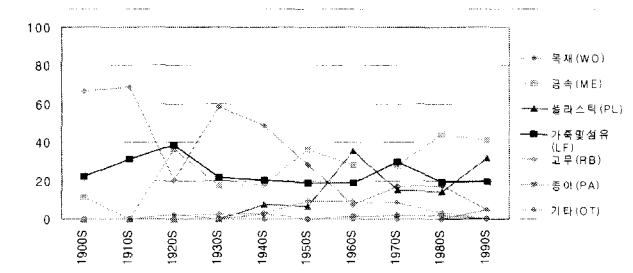
의자와 조명기구의 디자인 소재별 형태 표현요소를 파악하기 위해 우선, 각 분석대상에서 나타난 디자인 소재와 형태 표현요소의 빈도를 파악하고, 년도별 디자인 소재 및 형태 표현

요소에 대해 χ^2 검증을 실시하였다. 단 형태 표현요소 중 곡선과 직선 정도는 다중응답을 실시하여 다른 요소들과 구분하여 분석하였다. 마지막으로 본 연구의 궁극적 목적인 디자인 소재별 형태 표현요소에 관한 분석을 통해 디자인 소재와 형태 표현요소의 관계를 살펴보았다.

4.1. 의자와 조명기구의 디자인 소재 및 형태 표현요소

(1) 디자인 소재 분석결과

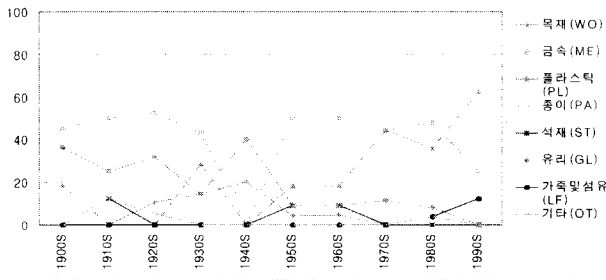
전체 의자 샘플에서 나온 소재의 합계는 440개로 그 중 목재(29.3%)와 금속(28.9%), 가죽 및 섬유(23.2%), 플라스틱(12.3%)이 많이 사용되었으며, 목재에서는 원목(15.5%)이, 금속에서는 강철 파이프 및 바(16.1%)와 알루미늄(5.7%)이 주를 이루었고 플라스틱의 경우 플라스틱 폼이 의자의 내부 소재로 많이 사용되어 외부 형태를 형성하는데 중요한 역할을 하였다. 의자의 년도별 디자인 소재 χ^2 검증 결과 년도별로 디자인 소재가 유의적인 차이가 있다고 나타났으며($p=.000$: $p<.05$), 이를 구체적으로 살펴보면, 목재 소재의 경우 초반에는 높은 비율로 사용되었으나 20세기 후반으로 갈수록 그 사용빈도가 줄어들었으며, 그 대신 금속과 플라스틱 소재가 의자의 주소재로 등장하면서 계속적인 발전을 보였다. 가죽 및 섬유 소재는 20세기 초부터 현재까지 의자 소재로 꾸준히 사용되어왔는데 이는 자연 친화적이면서 따뜻한, 그리고 다양한 질감과 컬러까지 구사할 수 있다는 장점을 바탕으로 어떠한 소재와도 결합이 쉽기 때문인 것으로 보인다. 그 외에 두꺼운 종이 소재를 사용한 의자들도 등장해 디자이너들이 재료의 한계성을 극복하려는 디자인적 실험을 다양한 방향으로 시도했음을 알 수 있었다<그림 1>.



<그림 1> 의자의 디자인 소재 변화과정

전체 조명기구 샘플에서 나온 소재의 합계는 138개로 그 중 금속(49.3%)이 가장 많이 사용되었고 그 종류 또한 구리합금, 강판, 은, 납, 철사, 알루미늄 등 매우 다양했다. 그리고 플라스틱(19.6%)과 유리(15.2%) 소재 역시 투과성이 높은 재료로서 조명기구의 주소재로 사용되었다. 조명기구의 년도별 디자인 소재 χ^2 검증 결과 년도별로 디자인 소재가 유의적인 차이가 있다고 나타났으며($p=.029$: $p<.05$) 이를 구체적으로 살펴보면, 금속재의 경우 20세기 초반부터 지금까지 조명기구의 주소재로 계속 사용되었고, 유리 소재 역시 지속적으로 사용되어 왔으나

1950년도 이후 플라스틱이 조명기구에도 본격적으로 적용되면서 깨지기 쉬운 단점을 지닌 유리 소재의 수가 줄어들게 되었다. 또한 조명기구에 섬유와 종이 등 질감을 지닌 소재를 사용하여 빛의 효과적인 연출을 시도하려는 경향도 주목할만한 결과로 나타났다<그림 2>.



<그림 2> 조명기구의 디자인 소재 변화과정

(2) 형태 표현요소 분석 결과

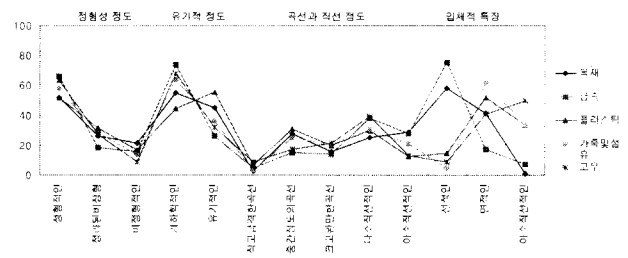
우선 의자의 형태 표현요소를 종합적으로 분석한 결과, 20세기 동안에 제작된 의자는 정형적(57.5%)이고, 기하학적인(61.4%) 형태가 주를 이루었으며, 곡선 중에서는 중간 정도의 곡선(24.0%)이, 직선에서는 다소 직선적인(31.0%) 형태가 높게 나타난 것으로 보아 딱딱한 느낌보다는 인체의 부드러운 곡선에 맞게 형태가 완화되었음을 알 수 있었다. 년도별 형태 표현요소 χ^2 검증 결과 년도별 정형성 정도, 유기적 정도, 입체적 특징 모두 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났으며($p=.027, .000, .000 : p<.05$) 이를 살펴보면 정형적인 형태가 점점 줄어들고 정리된 비정형 형태와 비정형적인 형태가 조금씩 증가하면서 20세기 중반 이후에는 모든 형태 표현요소들이 비슷한 비율로 나타난 것으로 보아 의자에서 다양한 소재의 사용과 새로운 형태의 시도가 활발히 진행되었음을 알 수 있었다. 또한 기하학적 형태는 점점 줄어들면서 인체의 곡선에 적합한 유기적 형태가 계속 증가하기 시작하였으나 20세기 후반에는 기하학적인 형태와 유기적인 형태가 비슷한 비율로 지속되고 있는 것으로 보아 과거에서부터 사용되던 소재와 신소재가 의자에 다양하게 적용되었음을 알 수 있었다. 그로 인해 직선과 곡선이 조화를 이룬 형태가 의자의 기본적인 형태로 자리잡아가고 있었다. 입체적 특징에서 두드러진 점은 1950년대 이후 매스감 있는 형태가 서서히 증가하였다는 것으로 이는 플라스틱이 폼과 고무 폼이 내부 소재로 자주 사용되면서 발생된 현상임을 알 수 있었다.

조명기구의 형태 표현요소를 종합해보면, 정형적이고(51.4%), 기하학적인(64.5%) 형태가 주를 이루었으나 그 속에서 곡선과 직선이 조화를 보이고 있었다. 입체적 특징 역시 뚜렷한 차이 없이 선적인, 면적인, 그리고 매스감 있는 형태가 골고루 나타났는데 이는 조명기구가 기본적으로 매스감 있는 형태의 웨이드와 선적인 형태의 기둥, 그리고 면적인 형태의 받침대 구조

로 되어 있기 때문으로 보인다. 년도별 형태 표현요소 χ^2 검증 결과, 디자인 소재별 정형성 정도와 유기적 정도에서는 유의적인 차이가 나타나지 않았으나($p=.322n.s., .145n.s. : n.s.-not significant$) 입체적 특징에서는 유의적인 차이가 있음을 알 수 있었다($p=.000 : p<.05$). 즉, 정형성 정도와 유기적 정도에 있어서는 그 관계가 뚜렷한 차이를 보이지 않으나 입체적 특징에 있어서는 여러 종류의 곡선과 직선이 혼재되어 꾸준히 사용되었다.

(3) 디자인 소재별 형태 표현요소 분석 결과

우선 의자에 사용된 디자인 소재별 형태 표현요소를 살펴보면, 거의 모든 소재가 정형적인 형태로 나타났으며 합판이나 적층목, 강철 파이프 및 바, 철사 그리고 플라스틱의 경우 재료의 유연한 특성에 의해 정리된 비정형이나 비정형적인 형태가 특징적으로 나타났다. 또한 이들 소재는 자연스러운 곡선이 가능하다는 특성을 잘 살려 유기적인 형태가 많이 나타났으며, 원목, 금속 소재들은 곡선을 이룰 수 있다고는 하나 소재 자체가 플라스틱만큼 자유자재로 성형될 수 없으므로 기하학적인 형태가 많이 나타났다. 가죽 및 섬유 소재는 그 자체보다는 다른 소재에 의해 형태가 이루어지는 경우가 많기 때문에 곡선과 직선의 형태가 다양하게 나타나는 등 디자인 소재별 형태 표현요소들이 모두 유의적인 차이가 나타났다<그림 3>.

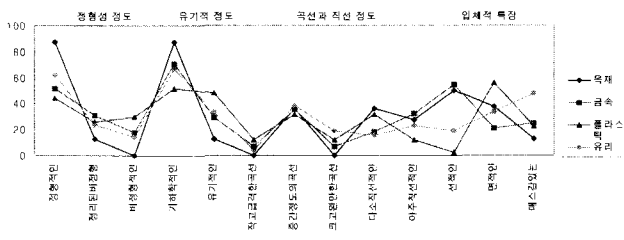


<그림 3> 의자의 디자인 소재별 형태 표현요소

이를 년도별로 살펴보면, 의자에 사용된 목재는 1920년대 후반부터 1930년대 중반까지 아방가르드 디자이너에 의해 합판이 자주 사용되면서 매우 비정형적인 형태가 그 시대에 급속히 증가하였으나 그 이후 원목과 합판 등 목재의 다양한 성질을 폭넓게 활용한 제품들이 증가하면서 정형적인 형태와 비정형적인 형태가 비슷한 비율로 나타났다. 그리고 주로 기하학적이었던 형태가 세계대전 이후 벤딩 기술과 같은 획기적인 기술이 개발되면서 유기적인 형태로 많이 등장하였고 그로 인해 곡선적인 형태도 증가하게 되었다. 금속 소재는 1925년 최초의 강관 의자가 등장하면서 활발히 사용되었으며 정형적인 형태가 주를 이루었고 유기적인 형태의 시도는 보였으나 기하학적인 형태와 다소 직선적인 형태가 높게 나타났다. 입체적 특징에서는 금속 소재의 중량감 문제로 인해 선적인 형태와 면적인 형태로 제한되어 나타나는 것을 알 수 있다. 플라스틱 소재는 1930년대부터 과학적으로 연구가 급진전되면서 1940년대 이후

부터 의자에 활용되기 시작하였으나 1950년대가 되어서야 많은 디자이너들이 플라스틱의 경량성, 유기적 성질, 색채 등을 활용하기 시작했고 그로 인해 그 당시에는 정리된 비정형 형태나 유기적인 형태, 그리고 곡선 위주의 형태가 주를 이루었다. 그러나 그 후 플라스틱 소재도 시대별 디자인 스타일에 적합하게 변형되어 사용되었기 때문에 정형적인 형태도 높은 비율로 나타났고, 유기적 형태 외에 기하학적인 형태, 그리고 다소 곡선적인 형태가 높게 나타나기 시작했다. 입체적 특징에서는 주로 면적인 형태가 높게 나타났으나 1960년대 이후 플라스틱 품이 자주 사용되면서 매스감 있는 형태도 상당수를 차지하게 되었다. 가죽 및 섬유 소재는 주로 다른 소재의 마감재로 사용되면서 자연적이면서 따뜻한 느낌을 더하기 위한 목적으로 활용되었다. 그로 인해 일부분을 제외하고는 대부분 년도별로는 형태 표현요소가 유의적인 차이가 없었고 대체로 정형적인, 기하학적인, 그리고 다양한 크기의 곡선과 직선 형태로 나타났다.

조명기구 역시, 목재, 금속, 플라스틱, 유리 소재 모두 정형적인 형태가 높게 나타났으며, 그 중에서 목재는 일부분에 국한되어 사용되었기 때문에 그 차이가 매우 크게 나타났다. 유리 소재의 경우 유기적인 형태로 나타나기도 하였지만 대부분 구나 반구 형태 웨이드로 제작되었기 때문에 기하학적 형태가 높게 나타났으며, 그와는 달리 유리처럼 투과성이 있는 플라스틱의 경우 조명기구에서도 유연한 특성이 잘 활용되어 주로 유기적인 형태로 나타났다. 금속은 반사판, 기둥, 받침대 등 조명기에 매우 다양하게 적용할 수 있는 소재로 곡선적인 형태가 많이 나타났으나 그 곡면의 한계에 의해 직선적인 형태가 더 많이 나타났다. 즉, 정형성 정도와 유기적 정도에서는 소재별로 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 그러나 입체적 특징을 살펴보면 금속 소재는 선적인 형태, 플라스틱은 면적인 형태, 불어서 제작할 수 있는 유리는 속이 빈 매스감 있는 형태가 주가 되어 나타나 유의적인 차이를 보이고 있었다<그림 4>.



<그림 4> 조명기구의 디자인 소재별 형태 표현요소

이를 년도별로 살펴보면, 조명기에 사용된 금속 소재의 경우 1920년대 이전 금속 소재 중 구리 합금 소재가 아르누보 스타일에 자주 이용되면서 정리된 비정형 형태, 그리고 유기적이면서 곡선이 사용된 형태가 주를 이루었으나 그 이후에는 금속 소재가 강판과 파이프, 알루미늄 등으로 그 범위가 확장되

면서 정형적이고 기하학적이고, 직선 위주의 형태, 그리고 선적인 형태가 높게 나타났다. 그러므로 1920년대 초반에는 장식성이 강한 조명기구 디자인에 금속이 사용되면서 작고 급격한 곡선과 중간 정도의 곡선이 높게 나타났으나 조명기구에서는 주로 금속 소재가 반사판이나 기둥 등에 사용되었기 때문에 중간 정도의 곡선과 아주 직선적인 형태가 많이 나타나게 되었다. 플라스틱 소재는 의자와 마찬가지로 조명기구에서도 1930년대 이후 주목받기 시작하면서 1950년대 이후에 활발히 적용되었다. 그로 인해 초기에는 정형적인 형태와 기하학적인 형태를 보이다가 그 가능성을 시험해보려는 디자이너들에 의해 점점 비정형적이고 유기적인 형태로 나타나게 되었다. 유리 소재는 1930년대 이전까지 눈부심을 막아주면서도 빛을 투과할 수 있는 소재로 그 당시에는 조형적인 형태보다는 기능적인 면이 중요시되면서 정형적이고 기하학적인, 그리고 직선 위주의 형태로 나타났다. 그러나 그 이후 플라스틱 소재로 대체되면서 유리 소재 특유의 유기적인 특성을 살린 형태들이 등장하기도 하였다.

4.2. 의자와 조명기구의 디자인 소재 조합유형별 형태 특성

지금까지는 수집된 의자와 조명기구를 소재 위주로 분류하고 각각의 소재들에서 나타나는 주요 형태를 파악하였다. 그러나 각각의 소재에서 보이는 형태들의 특징을 바탕으로 다양한 종류의 소재가 조합되었을 경우의 전체 형태는 달라질 수 있으므로, 이에 관하여 분석하였다. 단, 정형성 정도를 제외한 다른 형태 표현요소는 각 부분형태들이 상이한 형태를 보이고 있을 때 전체형태에서는 이러한 요소가 측정 불가능하므로 전체형태에서는 정형성 정도만 파악하였다. 그 결과, 의자에서는 주로 목재와 가죽 및 섬유 소재가 결합되어 형태를 이루는 경우가 많았으며 목재끼리의 조합을 비롯하여, 금속과 가죽 및 섬유가 조합된 경우, 금속과 목재, 금속과 플라스틱이 조합된 경우 등 여러 소재들이 각각의 형태적 특징을 살리면서 서로 조합되어 있었다. 조명기구에서는 주로 금속과 유리 소재가 조합된 경우나 금속과 플라스틱 소재가 조합된 경우가 높게 나타났다. 이렇게 조합된 소재들은 직선과 곡선이 조화를 보이면서 대부분 정리된 비정형 형태로 나타났다. 즉, 두 품목 모두 소재 조합에 의한 정형성 정도에서 유의적인 차이가 나타나지 않았으며, 디자인이 다양화되어 나타났다. 이는 여러 가지 소재가 조합되는 경우에 소재가 형태를 제한하지 않고 있음을 말해주고 있다.

5. 결론 및 제언

지금까지 살펴본 의자와 조명기구는 20세기의 모든 의자와 조명기구의 디자인 소재별 형태 표현요소의 흐름을 대변할 수

없다고는 하나 각 시대마다 그 흐름을 주도하고 있다고 여겨지는 대표성 있는 제품 위주로 선별하여 살펴보는 것도 본 연구의 목적을 수행하는데 의미가 있다고 본다. 그러므로 이상과 같은 연구 결과를 바탕으로 디자인 소재별 형태 표현요소에 관해 결론을 내리면 다음과 같다.

1) 의자와 조명기구에 사용된 소재들은 20세기 동안 년도별로 뚜렷한 특징을 보이며 변화하고 있었고, 두 아이템에서 공통적으로 사용된 소재의 경우 년도별 발달 정도가 비슷하게 나타났다. 즉, 각 소재가 주로 사용된 시기는 디자인 품목별로 큰 차이가 없는 것으로 보인다.

2) 분석대상의 형태 표현요소 변화는 디자인 소재의 시대별 변화와 관련이 있는 것으로 각 소재가 특징적인 개발과 적용이 있던 시기마다 형태 표현요소도 변화를 보이고 있었다. 즉, 디자인 소재가 형태와 밀접한 관계를 가지면서 형태 형성과 변화에 중요한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다.

3) 분석대상의 디자인 소재별 형태 표현요소를 년도별로 살펴보면 시대적 상황이나 소재가 발달된 시기에 의해 형태 표현요소가 뚜렷한 특징을 보이고 있으나, 같은 디자인 소재라 할지라도 디자인 품목에 따라 다른 양상을 보이고 있었다. 즉, 소재 자체의 발달 시기는 품목과 관계없는 것으로 보이나, 각 디자인 소재별 형태 표현요소는 디자인 품목에 의해 다소 차이가 있다고 볼 수 있다.

4) 디자인 소재들의 조합으로 인한 형태 특성을 살펴보면, 같은 소재끼리 조합된 경우에도 디자인 품목이 다른 경우 그 형태 표현요소도 다르게 나타났다. 이는 각 디자인 소재들이 나타낼 수 있는 형태 표현요소들 중 디자인 품목의 특성에 맞는 형태 표현요소들이 주가 되어 나타나기 때문인 것으로 보인다.

그러므로 앞으로는 각각의 디자인 소재들이 나타내는 형태 표현요소를 디자인 품목별로 그리고 각 품목 내에서도 구성요소별로 구분하여 조사하고 이를 디자인 사조와 결부시켜 정리하면 제품 디자인에 있어서 좀 더 효과적인 자료로 활용될 수 있을 것이다. 또한 이와 같은 소재별 형태 표현요소의 체계적 정리를 위해서 우선 형태 표현요소에 관한 구체적이고 합리화된 이론 정립이 필요하며 이에 대한 연구가 활성화되어야 한다고 본다.

이러한 디자인 소재별 형태 표현요소에 관한 자료를 토대로 디자이너들은 이제 각각의 소재 특성을 조합하여 새로운 형태를 시도하거나, 기존의 소재에서는 나타날 수 없었던 형태를 시도하려는 적극적인 자세가 필요할 것으로 보인다.

참고문헌

1. 김정수 외, 건축조명계획론, 광문각, 2001
2. 박필제, 조명과 실내장식, 조형사, 1996
3. 신흥경, 현대 의자 디자인의 특성에 관한 연구, 실내디자인학회지 13호, 1997

4. 이강훈, 재료와 구조를 중심으로 고찰한 현대 의자 디자인 연구, 건국대학교 석사학위논문, 2000
5. 하나영, 가구디자인에 있어서 소재에 따른 형태변화에 관한 연구 -의자를 중심으로-, 건국대학교 석사학위논문, 2001
6. Ann Ferebee 저, 김경준 역, 디자인의 역사, 창국사, 1987
7. Bernd Löbach 저, 이병종 역, 인더스트리얼 디자인 : 산업제품조형원론, 조형교육, 2000
8. Charles Wallschlaeger, Cynthia Busic-Snyder 저, 원유홍 역, 디자인의 개념과 원리, 안그라픽스, 1998
9. Designdb, 소재를 통해 본 20세기 의자 디자인, 한국산업디자인진흥원, 2001, 7/8
10. Eskild Tjalve 저, 서병기 역, 프로덕트 디자인, 미진사, 1983
11. Herbert Read 저, 정시화 역, 디자인론, 미진사, 1979
12. Hiroshi Kashiwagi 저, 강현주·최선녀 역, 20세기의 디자인 조형교육, 1999
13. Interior, 조명디자인, 그 새로운 경향, 가인디자인그룹, 2001.5
14. Marjorie Elliott Bevin 저, 정경원 역, 디자인의 발견, 디자인하우스, 1986
15. Rudolf Arnheim 저, 김춘일 역, 미술과 시지각, 미진사, 1995
16. Sven Hesselgren 저, 박규현·김정재 역, 조형론, 기문당, 1983
17. Wucius Wong 저, 최길렬 역, 디자인과 형태론, 도서출판국제, 1994
18. Charles A. Harper, Handbook of Materials for Product Design, McGraw-Hill, 2001
19. Charlotte & Peter Fiell, 1000 chairs, Taschen, 1997
20. Jim Lesko, Industrial Design : Materials and Manufacturing, John Wiley Sons, Inc. 1999

<접수 : 2002. 8. 12>